

2621

RECEIVED

)

AUG 20 2001

)

## Technology Center 2600

)

)

)

)

**CLAIM TO PRIORITY**

**Applicant hereby claims priority under the International Convention and all**

### Applications:

117856/2000 filed April 19, 2000

096022/2001 filed March 29, 2001

**Certified copies of the priority document are enclosed.**

**Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by**

telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicant

Registration No. 25,823

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 192580 v 1

CFG 2774 VS

09/833.719



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月19日

RECEIVED

AUG 20 2001

Technology Center 2600

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-117856

出 願 人

Applicant(s):

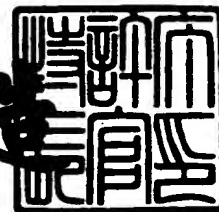
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4150009

【提出日】 平成12年 4月19日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12  
G06F 15/00

【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【氏名】 宇都宮 健人

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会  
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100110009

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会  
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 康

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを複数のブロックに分割した画像ブロックデータに画像処理情報が記載されたヘッダーを付加することによりパケットデータを生成する生成手段と、

前記生成手段で生成されたパケットデータに対して画像処理を行なう複数の画像処理手段と、

前記生成手段と前記画像処理手段とを接続しパケットデータを相互に転送する相互転送手段とを有し、

前記画像処理手段は、前記転送手段から入力したパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し、前記転送手段に出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記生成手段で用いる画像データは、読み取り装置、或いはデータ記憶装置、或いは通信装置から入力されるページ単位の画像データであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記生成手段は、前記画像処理手段の識別情報と処理内容を、画像処理を行なう順番に従ってヘッダーの先頭から順に記載することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記画像処理手段は、

パケットデータを入力し、パケットデータをヘッダーと画像ブロックデータに分割する入力手段と、

前記入力手段からのヘッダーの先頭に記載された画像処理情報を解析し、処理内容を判断するヘッダー解析手段と、

前記ヘッダー解析手段により得られた処理内容に応じて画像ブロックデータに対して画像処理を行なう処理手段と、

次に画像処理を行なう画像処理手段についての識別情報と処理内容がヘッダー

の先頭になるように画像処理情報を記載し直して新しいヘッダーを生成するヘッダー生成手段と、

前記処理手段で処理された画像ブロックデータと前記ヘッダー生成手段により生成されたヘッダーからパケットデータを生成するために、画像ブロックデータとヘッダーとを選択的に前記画像処理手段より出力させる選択手段と、を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 画像データを複数のブロックに分割した画像ブロックデータに画像処理情報が記載されたヘッダーを付加することによりパケットデータを生成する生成工程と、

前記生成工程により生成されたパケットデータに対して画像処理を行なう複数の画像処理工程と、

前記生成工程によるパケットデータと前記画像処理工程によるパケットデータとを相互に転送する転送工程とを有し、

前記画像処理工程では、前記転送工程によるパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 6】 前記生成工程で用いる画像データは、読み取り装置、或いはデータ記憶装置、或いは通信装置から入力されるページ単位の画像データであることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理方法。

【請求項 7】 前記生成工程は、前記画像処理工程の識別情報と処理内容を、画像処理を行なう順番に従ってヘッダーの先頭から順に記載することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理方法。

【請求項 8】 前記画像処理工程は、パケットデータをヘッダーと画像ブロックデータに分割する分割工程と、

前記分割工程により分割されたヘッダーの先頭に記載された画像処理情報を解析し、処理内容を判断するヘッダー解析工程と、

前記ヘッダー解析工程により得られた処理内容に応じて画像ブロックデータに

対して画像処理を行なう処理工程と、

次に画像処理を行なう画像処理工程についての識別情報と処理内容がヘッダーの先頭になるように画像処理情報を記載し直して新しいヘッダーを生成するヘッダー生成工程と、

前記処理工程により処理された画像ブロックデータと前記ヘッダー生成工程により生成されたヘッダーからパケットデータを生成するために、画像ブロックデータとヘッダーとを選択する選択工程とを有することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ、FAX等の機能を兼備えるMFP（マルチファンクションペリフェラル）において、画像データの処理を行なう画像処理装置及び画像処理方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複写機、FAX、プリンタ等の機能を兼備えるデジタル複合機（マルチファンクションペリフェラル、以下MFP）が広く利用されている。

【 0 0 0 3 】

MFPにおいて、スキャナ部やプリンタ部等の入出力機能、ネットワークや通信回線との接続機能、画像データの画像処理機能等の動作、そしてそれらを組み合わせた動作等は、システム全体を制御する制御部（CPU）によって制御されている。

【 0 0 0 4 】

近年において各機能を組み合わせて動作させるだけでなく、例えばプリント動作を行ないながら、一方で複写動作も行なうといった同時平行複合動作を可能としたMFPが現れている。

【 0 0 0 5 】

この様なMFPを用いて、例えばプリント動作を行ないながら複写動作を行な



う場合、CPUは画像処理部に対してページ単位で画像データを処理させていた。つまり、メモリにページ単位で画像を一時的に格納し、まずプリント処理を行なう画像データに対して画像処理部内の各画像処理機能部（解像度変換部、2値化部、回転部等、以下IP機能部）での画像処理情報（解像度の大きさ、2値化処理方法、回転角度、及び用紙サイズ等）を設定した後、画像処理部に画像データを転送し、1ページ分の画像処理が終了した後、複写処理を行なう画像データに対して画像処理部についての処理内容を設定し、同様の処理を行っていた。

## 【0006】

しかし、この方法ではメモリをページ単位で確保し、画像処理部についてもページ単位で処理する必要があった。従って、メモリを有効に利用しているとはいえず、画像処理を行なう上でも効率が良いとはいえなかった。

## 【0007】

そこで、複数の画素の集まりをひとつの画素ブロックとし、そのブロック単位毎にページ画像データを分割し、画像処理部では分割した画像データ毎に各IP機能部で処理を行なう方法が提案されている。この方法によりメモリ内には異なる処理を目的とした画像データブロック単位で格納することができ、メモリや画像処理部を有効に利用することができる。

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この方法は、1つの画像データを複数のブロックに分けるため、処理すべき画像データの個数が膨大になる。さらに異なる画像処理を目的とする画像データが画像処理部内に混在することになる。

## 【0009】

従って、画像処理部の状態把握や画像処理に関する設定や画像データの転送に関する処理が膨大になり、システム全体を制御すべきCPUにおいて画像処理部の管理が困難になる、或いは管理できても大きな負荷がかかるといった問題が生じてしまう。

## 【0010】

本発明は上述した問題点を解決するものであり、画像ブロックデータに画像処

理情報が記載されたヘッダーを付加したパケットデータを生成し、各 I P 機能部間を接続しパケットデータを相互に転送させながら、各 I P 機能部内では、入力したパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し出力することにより、C P U が行なう一連の画像処理動作における各 I P 機能部の管理を容易にし、同時平行複合動作を含めたシステム全体の制御における画像処理部の管理の負荷を軽減することができる画像処理装置及び画像処理方法の提供を目的とする。

## 【 0 0 1 1 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の画像処理装置では、画像データを複数のブロックに分割した画像ブロックデータに画像処理情報が記載されたヘッダーを付加することによりパケットデータを生成する生成手段と、前記生成手段で生成されたパケットデータに対して画像処理を行なう複数の画像処理手段と、前記生成手段と前記画像処理手段とを接続しパケットデータを相互に転送する相互転送手段とを有し、前記画像処理手段は、前記転送手段から入力したパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し、前記転送手段に出力することを特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

また、本発明の画像処理方法では、画像データを複数のブロックに分割した画像ブロックデータに画像処理情報が記載されたヘッダーを付加することによりパケットデータを生成する生成工程と、前記生成工程により生成されたパケットデータに対して画像処理を行なう複数の画像処理工程と、前記生成工程によるパケットデータと前記画像処理工程によるパケットデータとを相互に転送する転送工程とを有し、前記画像処理工程では、前記転送工程によるパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像

ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 4 】

本実施の形態で説明するMFPは、FAX、プリンタ、複写機の機能を兼ねており、カラー画像データの処理が行なえるものとする。

【 0 0 1 5 】

図1は本実施の形態におけるMFPの全体構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 6 】

CPU101はスキャナ部やプリンタ部等の画像入出力装置、画像処理部や通信機能部等といったMFPの機能全体を制御する。さらにCPU101はパケットデータの生成処理も行なう。

【 0 0 1 7 】

ROM102はMFPの動作プログラム等が格納されている。

【 0 0 1 8 】

RAM103はMFPが動作するためのワークエリアとして利用され、ブロック化された画像データが格納される。

【 0 0 1 9 】

画像処理部104はパケットデータに対して色空間変換、解像度変換、2値化、回転等様々な画像処理を行なう。

【 0 0 2 0 】

操作部105はユーザーに対してMFPの状態や設定情報を表示し、ユーザーの操作命令をCPU101に転送する。

【 0 0 2 1 】

スキャナ部106は画像を読み取り画像データを発生する。スキャナ部106は、原稿からの反射光を集光するレンズ、光を入力して電気信号に変換するCC

Dセンサ、アナログ信号処理部、アナログ・デジタル変換部等（図示せず）を備える。

#### 【0022】

スキャナ I/F（インターフェイス）部 107 はスキャナ部 106 から入力された画像データに対して、スキャナ画像処理を行なう。スキャナ I/F 部 107 は、空間フィルタ処理や入力色空間変換等様々な画像処理を行ない、ページ単位で得た画像データを複数の画像ブロックデータに分割し、画像処理部 104 に出力する。

#### 【0023】

プリンタ I/F 部 108 は画像処理部 104 から出力された画像データに対して、プリンタ画像処理を行なう。プリンタ I/F 部 108 は、画像データに対して、像域（オブジェクト）処理、スムージング等の処理を行なう。

#### 【0024】

プリンタ部 109 はスキャナ I/F 部 108 から入力された画像データに基づいて印刷媒体に画像形成を行なう。プリンタ部 109 は、例えばレーザビームプリンタや LED プリンタ等のプリンタ装置であり、レーザビームプリンタの場合は、半導体レーザを備えた露光制御部、画像形成部、転写紙の搬送制御部等（図示せず）により構成される。

#### 【0025】

FAX 機能部 110 は操作部 105 での設定情報に基づき通信回線を介して画像データを送受信し、所定のファックス処理を行なう。

#### 【0026】

ネットワーク部 111 は、LAN 等を介して PC や他の MFP といったネットワーク上の様々な機器を接続する。

#### 【0027】

次に画像処理部 104 の詳細について、図 2 に示すブロック図を用いて説明する。

#### 【0028】

クロスバ・スイッチ 201 は画像処理装置 104 内の各 IP 機能部やスキャナ

I/F部107やプリンタI/F部108を相互に接続し、画像データの自由な転送を実現する。

【0029】

IP（画像処理）機能部202～205は画像データに対してそれぞれ異なる画像処理を行なう。本実施の形態における画像処理部では、以下に示す4つのIP機能部を有するものとする。

【0030】

色空間変換部202は、入力された画像データに対し、RGB色空間を第2の色空間であるCMYK色空間に変換するような色変換を行なう。

【0031】

解像度変換部203は、入力された画像データに対し、解像度変換を行なう。本実施の形態において、スキャナ部106で読み取られた画像データの解像度は600×600dpiであるとする。この画像データを目的に応じて例えば100×200dpiといった解像度に変換する。

【0032】

2値化部204は、入力された画像データに対し、文字或いは写真といった画像データの種類のに応じて、単純2値化や誤差拡散法などから適した方法により2値化を行なう。

【0033】

回転部205は、入力された画像データに対し、例えば90°、180°、270°といった角度に回転を行なう。本実施の形態ではこの4つのIP機能部で説明したが、他のIP機能で構成してもよい。

【0034】

次に本実施の形態で用いられるパケットデータとその生成法について説明する。

【0035】

図3に本実施の形態におけるパケットデータの形式を示す。パケットデータ300はヘッダー301と画像ブロックデータ302で構成される。画像ブロックデータ302は、ページ単位の画像データを所定のブロック単位に分割すること

により得られる 1 画像ブロックであり、予め RAM 1 0 3 に格納されている。ヘッダー 3 0 1 は、I P 機能部の処理順番、及び処理内容等の画像処理情報が記載されている。

#### 【0 0 3 6】

次に、パケットデータの生成の手順について、例としてスキャナ部 1 0 6 から読み取られたページ単位の画像データの場合で、図 4 に示すフローチャートを用いて簡単に説明する。

#### 【0 0 3 7】

まず、ユーザーが操作部 1 0 5 で画像処理に関する設定を行なう（S 4 0 1）。設定終了後、ユーザーは読み取り開始命令を出し、これを受けた CPU 1 0 1 はスキャナ部 1 0 6 に原稿の読み取りを開始させる（S 4 0 2）。

#### 【0 0 3 8】

スキャナ部 1 0 6 で生成された画像データはスキャナ I / F 部 1 0 7 に入力され、画像ブロックに分割される（S 4 0 3）。図 5 に示すように、1 ページの原稿 5 0 0 が、複数のタイルに分割され、各タイル毎に画像ブロックデータが生成される。ここで、A 4 サイズの原稿をスキャナ部 1 0 6 で 6 0 0 × 6 0 0 d p i の解像度で読み取ったとし、3 2 × 3 2 画素のタイルで分割したとすると、A 4 サイズの原稿から 3 4 3 2 0 個の画像ブロックデータが生成される。また、ブロックは読み取り解像度や画像処理の都合に合わせて、扱い易い形状や画素数にするとよい。

#### 【0 0 3 9】

画像ブロックデータは、画像処理部 1 0 4 に入力され、クロスバ・スイッチ 2 0 1 を介して RAM 1 0 3 上の所定の場所に一時的に格納される（S 4 0 4）。

#### 【0 0 4 0】

CPU 1 0 1 は操作部 1 0 5 で設定された画像処理に関する命令、或いはネットワーク 1 1 1 を介して接続された機器で設定された情報に基づいてヘッダーを生成する（S 4 0 5）。

#### 【0 0 4 1】

CPU 1 0 1 は対応するブロック化された画像データを RAM 1 0 3 から読み

出し、ヘッダー情報の後ろに付加することで、画像処理部 1 0 4 に送出するパケットデータが生成され、処理が終了する (S 4 0 6)。

【 0 0 4 2 】

予め RAM 1 0 3 に格納された画像ブロックデータからパケットデータを生成する場合は、S 4 0 5 からの処理を行なえばよい。

【 0 0 4 3 】

次に IP 機能部 2 0 2 ~ 2 0 5 の内部構成について説明する。本実施の形態における IP 機能部は同一の内部構成を持つ。ここで例として回転部 2 0 5 の内部構成を図 6 に示すブロック図を用いて説明する。

【 0 0 4 4 】

入力 I / F (インターフェイス) 部 6 0 1 はクロスバ・スイッチ 2 0 1 と接続し、入力されたパケットデータからヘッダーと画像ブロックデータとをそれぞれ分割し、ヘッダーはヘッダー解析部 6 0 2 に送り画像ブロックデータは回転処理部 6 0 3 に送る。

【 0 0 4 5 】

ヘッダー解析部 6 0 2 は入力 I / F 部 6 0 1 から入力されたヘッダーから画像処理情報を抜き出し解析する。ヘッダー解析部 6 0 2 は、画像処理情報の先頭にある情報を回転処理部 6 0 3 の処理内容と判断し、その画像処理内容を回転処理部 6 0 3 に設定する。そしてヘッダー解析部 6 0 2 は解析後のヘッダー部をヘッダー生成部 6 0 4 に転送する。

【 0 0 4 6 】

回転処理部 6 0 3 はヘッダー解析部 6 0 2 により設定された画像処理内容に従って、入力 I / F 部 6 0 1 から受け取った画像データに対して画像処理を行なう IP 機能である。回転処理部 6 0 3 では、例えば設定された処理内容により、 $0^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$  の回転変換を画像データに対して行ない、変換後の画像データをデータ選択部 6 0 5 に送る。

【 0 0 4 7 】

ヘッダー生成部 6 0 4 はヘッダー解析部 6 0 2 から入力されたヘッダーから、次の画像処理部に入力されるパケットデータのヘッダーを作り直す。ヘッダー生

成部 6 0 4 は生成したヘッダーをデータ選択部 6 0 5 に送る。

【 0 0 4 8 】

データ選択部 6 0 5 はヘッダー生成部 6 0 5 からのヘッダーと、画像処理機能 6 0 3 から出力された画像データとを選択的に出力する。データ選択部 6 0 5 から出力される画像データはパケットデータの形となっている。

【 0 0 4 9 】

出力 I / F 部 6 0 6 はクロスバ・スイッチ 2 0 1 と接続し、クロスバ・スイッチ 2 0 1 にパケットデータを出力する。

【 0 0 5 0 】

色空間変換部 2 0 2、解像度変換部 2 0 3、2 値化部 2 0 4 についての内部構成も、I P 機能である回転処理部 6 0 3 が、それぞれ、色空間変換処理部、解像度変換処理部、2 値化処理部に置き換わるのみで同様に説明できる。

【 0 0 5 1 】

次に、本実施の形態において、例として図 7 のフローチャートに示す順番と処理内容（モード）で画像データに対して画像処理を行なう場合の画像処理部 1 0 4 の動作と、パケットデータの状態を図 8 - 1 1 を用いて説明する。

【 0 0 5 2 】

図 7 に示すように、予め RAM 1 0 3 に格納されている画像データを解像度変換部 2 0 3 のモード 2 → 2 値化部 2 0 4 のモード 0 → 回転部 2 0 5 のモード 1 の順に処理して、再び RAM 1 0 3 に書き戻す動作を行なうものとする。

【 0 0 5 3 】

まず、各 I P 機能部での動作に入る前に、CPU 1 0 1 は予め RAM 1 0 3 に格納されている画像ブロックデータからパケットデータを生成する。

【 0 0 5 4 】

図 8 に生成されたパケットデータのヘッダー 8 0 0 の詳細を示す。ヘッダー 8 0 0 は、図 7 に示す各画像処理動作について、どの I P 機能部を用いるかを表す I D と、どのような内容の動作を行なうべきかを表す画像処理のモードがそれぞれ順番に記載される。本実施の形態では、I D とモードのみを示しているが、必要に応じてデータ長等他の情報をヘッダーに加えてもよい。



## 【0055】

従って、図7に示す動作を行なう場合、第1ヘッダー部801には、最初に行なうIP機能部である解像度変換部203のID(IP203)及び、画像処理のモード(mode2)を記載し、第2ヘッダー部802には、その次に行なう2値化部204のID(IP204)及び、画像処理のモード(mode0)を記載する。同様に、第3ヘッダー部803には、回転部205のID(IP205)及び、モード(mode1)を記載し、第4ヘッダー部804には、RAM103に書き戻すため、RAM103を示すID(RAM103)と動作なしを表すモード(NC)を記載する。

## 【0056】

CPU101は、このようにヘッダーに画像処理の順番、及び動作モード等画像処理情報が記載されたパケットデータを、最初の画像処理すべきIP機能である解像度変換部203に転送する。

## 【0057】

解像度変換部203の内部構造をブロック図9に示す。図6の回転処理部205と比較しても明らかなように、各IP機能部について異なる要素はIP機能である解像度変換処理部903のみであり、他の構成要素は同一の処理を行なう。

## 【0058】

パケットデータを受け取った解像度変換部203は、入力I/F部901でパケットデータをヘッダーと画像ブロックデータに分割し、ヘッダーをヘッダー解析部902に、画像ブロックデータを解像度変換処理部903に転送する。

## 【0059】

ヘッダー情報解析部902ではヘッダーを解析し、第1ヘッダー部801に記載されている動作モード(mode2)を読み取り、解像度変換処理部903が行なうべき動作モードを“2”に設定する。

## 【0060】

解像度変換処理部903は、入力I/F部901から受け取った画像ブロックデータに対して、動作モード2の画像処理を行なう。

## 【0061】

ヘッダー生成部 9 0 4 は、受け取ったヘッダー情報から自らの I D 及び動作モードを消去して、次に処理すべき I P 機能部の情報が記載されていた第 2 ヘッダー部 8 0 2 がヘッダーの先頭になるようにヘッダー情報内のデータを左にシフトする。新しく生成されたヘッダーを図 1 0 に示す。次の I P 機能部にある 2 値化部についての情報が第 1 ヘッダー部 1 0 0 1 となり、最後部の第 4 ヘッダー部 1 0 0 2 は情報なしの (N C) を付加している。

#### 【 0 0 6 2 】

そして、データ選択部 9 0 5 は、新たに作り直したヘッダーと画像処理後の画像データを選択的に出力することにより、パケットデータを生成し、生成されたパケットデータは、出力 I / F 9 0 6 に送られ、2 値化部 2 0 4 に対して送出される。

#### 【 0 0 6 3 】

これ以後、上述した動作を各 I P 機能部で繰り返す。2 値化部 2 0 4 は動作モード 0 の画像処理を行ない、出力データのヘッダーは図 1 1 に示す状態となる。さらに、回転部 2 0 5 は動作モード 1 の画像処理を行ない、ヘッダー情報部は図 1 2 の状態になる。

#### 【 0 0 6 4 】

そして、最後に回転部 2 0 5 から出力されるパケットデータにおいて、第 1 ヘッダー部 1 2 0 1 は I D が R A M 1 0 3 となっているので、R A M 1 0 3 に書き戻されて一連の作業が終了となる。

#### 【 0 0 6 5 】

本実施の形態において、パケットデータのヘッダーは I P 機能部での画像処理を行なった後、第 1 ヘッダー部が消去され順次前にヘッダー部がそれぞれ 1 つ前のヘッダー部にシフトしていく。この様にシフトさせることで、ヘッダー解析部ではパケットデータの先頭情報だけを解析すればよい。従って、画像ブロックデータに対して画像処理を行なう回転処理部 6 0 3 や解像度変換処理部 9 0 3 といった構成要素以外の部分について I P 機能部の共通設計が可能となる。

#### 【 0 0 6 6 】

次に本実施の形態において、ユーザーによって実際に操作命令を出した場合の

MFPの動作について、予めRAM103に格納された画像データをFAX送信したときを例に図13に示すフローチャートを用いて説明する。

#### 【0067】

まず、ユーザーがMFPの操作部105でFAX送信の設定を行なう（S1301）。操作部のパネル上（図示せず）から、RAM103内に格納されている画像データから送信する原稿を選択し、送信する原稿についての「解像度」、「原稿の種類」を選択する。本実施の形態におけるFAX機能の設定項目を図14に示す。

#### 【0068】

「解像度」設定項目については、選択モード「標準」、「ファイン」、「スーパーファイン」の3つの選択モードであるとし、それぞれの具体的な解像度は100×100dpi、100×200dpi、100×400dpiであるとする。また「原稿の種類」設定項目については、「文字」、「写真」の2つであるとし、具体的な処理は、「文字」では単純2値化、「写真」では誤差拡散処理をそれぞれ行なうものとする。

#### 【0069】

本実施の形態においては、「解像度」について「ファイン」を選択し、「原稿の種類」については「文字」を選択する。FAX送信に係る全ての設定を終了したあと、ユーザーは送信命令を出す（S1302）。

#### 【0070】

操作部105からの命令を受けたCPU101は、ROM102に予め記憶されている図14に示したテーブルから対応するプログラムを読み出し、画像データに関する画像処理の種類と処理内容を順番に記載したヘッダーを生成する。さらに対応する画像ブロックデータをRAM103から読み出し、ヘッダー部の後ろに付加することによりパケットデータを生成する（S1303）。

#### 【0071】

図14に示すように「解像度」に関する「ファインモード」は、解像度変換部203におけるmode1の処理に対応し、「原稿の種類」に関する「文字」は、2値化部204におけるmode0の処理に対応する。また、FAX送信を行

なう場合、画像処理を行なった後、一端 R A M 1 0 3 に格納されることになるので、処理順序は解像度変換部 2 0 4 → 2 値化部 2 0 5 → R A M 1 0 3 となる。従って、パケットデータは図 1 5 に示される形状となり、生成されたパケットデータは画像処理部 1 0 2 の最初の I P 機能部である解像度変換部 2 0 4 に入力される。

## 【 0 0 7 2 】

次に図 9 の解像度変換処理部 9 0 3 では、「ファインモード」(1 0 0 × 2 0 0 d p i) に対応する m o d e 1 で画像データの解像度変換を行なう (S 1 3 0 4)。変換処理された画像データは、書き換えられたヘッダーとともに図 1 6 に示すパケットデータが生成され、次の I P 機能部である 2 値化部 2 0 5 に送信される。

## 【 0 0 7 3 】

2 値化部 2 0 5 では、「文字」(単純 2 値化) に対応した m o d e 0 の処理が行なわれ、同様に図 1 7 に示す新しいパケットデータが生成される (S 1 3 0 5)。

## 【 0 0 7 4 】

生成されたパケットデータはクロスバ・スイッチ 2 0 1 を介して、画像処理部 1 0 2 から出力され R A M 1 0 3 に一時的に格納される (S 1 3 0 6)。

## 【 0 0 7 5 】

格納された画像データは F A X 部 1 1 0 に転送される。F A X 部 1 1 0 では画像データに対して M M R 等の符号化を行い、さらに画像データはモデムで変調された後通信回線を介して送信され、一連の処理が終了する (S 1 3 0 7)。

## 【 0 0 7 6 】

本実施の形態では F A X 送信での動作のみで説明したが、例えば電子ソート、P D L プリント、カラー複写等の動作を行なった場合でも、パケットデータによる画像処理は同様の構成と手順で説明できる。

## 【 0 0 7 7 】

次に、F A X 送信単独動作のみでなく、例えば F A X 送信と電子ソート機能を用いた複写動作を同時に行なう同時平行複合動作を行なった場合について簡単に

説明する。

【 0 0 7 8 】

ここで、電子ソート機能についての動作であるが、プリンタ部 1 0 9 での排紙の際、原稿の混在を防ぐために回転処理を行なうものとする。つまり画像処理部 1 0 2 の回転部 2 0 5 において、パケットデータに対し 9 0 ° 回転の処理を行なうことになる。

【 0 0 7 9 】

従って、上述した F A X 動作と電子ソート機能を用いた複写動作を同時に行なう同時複合動作を行なうと、各動作について画像処理部 1 0 4 では I P 機能について、

- ・ F A X 動作・・・解像度変換部 2 0 3、2 値化部 2 0 4
- ・ 複写動作（電子ソート）・・・回転部 2 0 5

を用いた同時処理が行なわれることになり、画像処理部 1 0 4 には異なる機能での処理目的をもった画像データが混在する。

【 0 0 8 0 】

しかし、本実施の形態で説明してきたように、画像処理に関して C P U 1 0 1 は、パケットデータを生成し最初の I P 機能部にパケットデータを転送するのみの処理を行なえばよく、各 I P 機能に関しての状態管理や画像データに関するタイミング制御などを行なう必要がないので、C P U 1 0 1 に大きな負荷を与えることなく同時並行動作を行なうことができる。

【 0 0 8 1 】

ここで、F A X 機能と電子ソート機能についての複合同時動作について説明したが、複合動作としては、例えば F A X 動作と P D L プリントや、電子ソートと P D L プリントといったものでも同様に説明できる。

【 0 0 8 2 】

また、同時複合動作としては 2 つに限るものではなく、例えば、F A X 動作と電子ソートと P D L プリントといった 3 機能の同時複合動作でもよい。

【 0 0 8 3 】

以上説明してきたように、本実施の形態によれば、画像ブロックデータに画像

処理情報が記載されたヘッダーを付加したパケットデータを生成し、各 I P 機能部間をクロスバ・スイッチで接続し、パケットデータを相互に転送させながら、各 I P 機能部内では、入力したパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し出力することにより、C P U が行なう一連の画像処理動作における各 I P 機能部の管理を容易にし、システム全体の制御における画像処理部の管理の負荷を軽減することができるという効果がある。

## 【 0 0 8 4 】

また、M F P の各機能の同時並行複合動作を行なう場合、各 I P 機能部で異なる目的に関する同時処理が行なわれていても、C P U に大きな負荷を与えることなく効率的に画像処理を行なうことができるという効果がある。

## 【 0 0 8 5 】

さらに、本実施の形態でのパケットデータのヘッダーにおける画像処理情報は画像処理を行なう順番に従ってヘッダーの先頭から順に記載されており、I P 機能部では画像処理を行なった後、第1ヘッダー部が消去され順次前にヘッダー部がそれぞれ1つ前のヘッダー部にシフトさせることにより、各 I P 部におけるヘッダー解析部ではパケットデータの先頭情報だけを解析すればよくなり、各 I P 機能部での構成の共通設計が可能になるという効果がある。

## 【 0 0 8 6 】

## 【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明によれば、画像ブロックデータに画像処理情報が記載されたヘッダーを付加したパケットデータを生成し、各 I P 機能部間を接続しパケットデータを相互に転送させながら、各 I P 機能部内では、入力したパケットデータにおける画像処理情報を解析し、得られた自らの機能についての処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し出力することにより、C P U が行なう一連の画像処理動作における各 I P 機能部の管理を容易にし、同時平行複合動作を含めたシステム全体の制御における

画像処理部の管理の負荷を軽減することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態における M F P の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

画像処理部 1 0 4 の詳細を示すブロック図である。

【図 3】

本実施の形態におけるパケットデータの形式を示す図である。

【図 4】

パケットデータの生成の手順を説明するフローチャートである。

【図 5】

画像ブロックデータ生成について画像の分割例を示す図である。

【図 6】

回転部 2 0 5 の内部構成を図 6 に示すブロック図である。

【図 7】

本実施の形態において、画像処理を行なう順番と処理内容（モード）の例をフローチャートで示した図である。

【図 8】

図 7 に示した処理を行なうために生成されたパケットデータのヘッダー 8 0 0 の詳細を示す図である。

【図 9】

解像度変換部 2 0 3 の内部構造を示すブロック図である。

【図 1 0】

図 7 に示した処理を行なう過程で、解像度変換部 2 0 3 での処理後のヘッダーの詳細を示す図である。

【図 1 1】

図 7 に示した処理を行なう過程で、2 値化部 2 0 4 での処理後のヘッダーの詳細を示す図である。

【図 1 2】

図 7 に示した処理を行なう過程で、解像度変換部 2 0 5 での処理後のヘッダーの詳細を示す図である。

【図 1 3】

本実施の形態において、F A X 送信を行なった場合の M F P の動作例を示すフローチャートである。

【図 1 4】

M F P の F A X 機能の設定項目と処理内容を示す図である。

【図 1 5】

図 1 3 に示した処理を行なうために生成されたパケットデータの詳細を示す図である。

【図 1 6】

図 1 3 に示した処理を行なう過程で、解像度変換部 2 0 5 での処理後のパケットデータの詳細を示す図である。

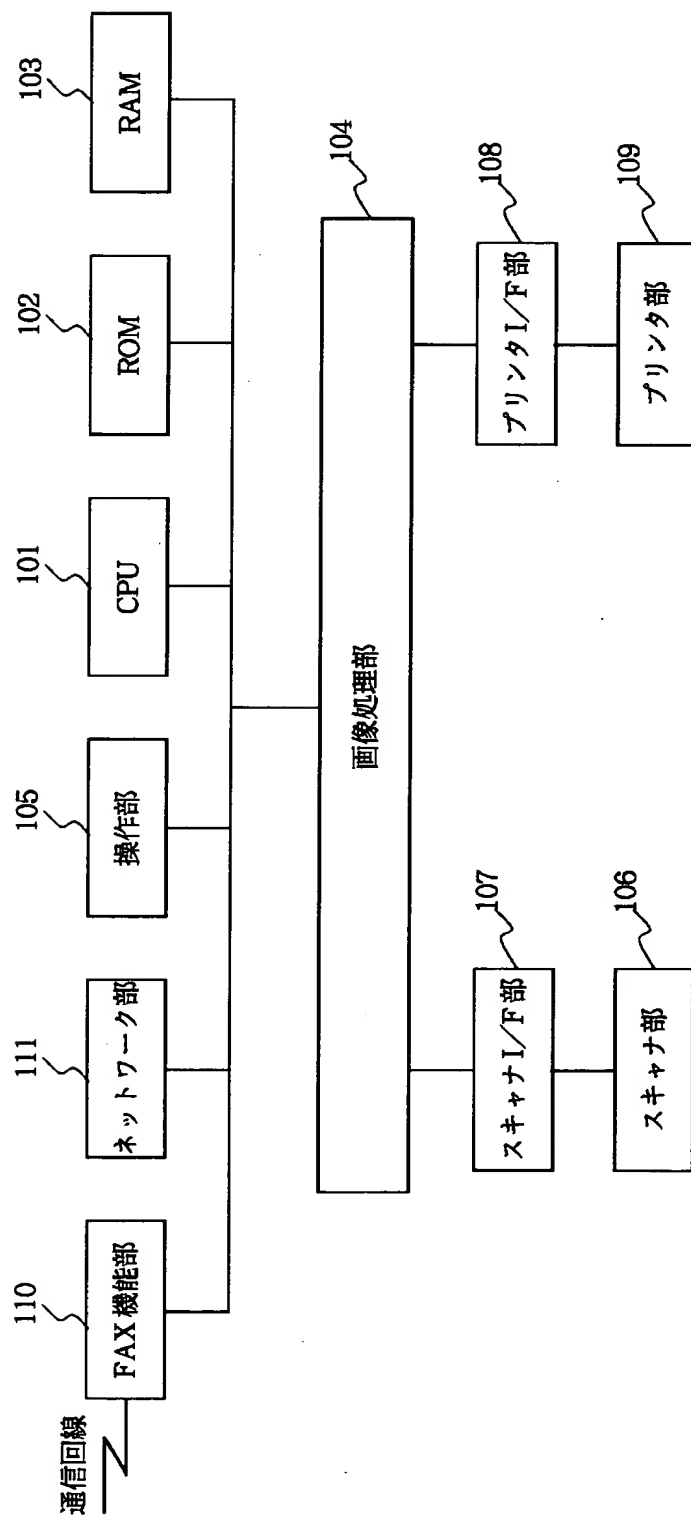
【図 1 7】

図 1 3 に示した処理を行なう過程で、2 値化部 2 0 5 での処理後のパケットデータの詳細を示す図である。

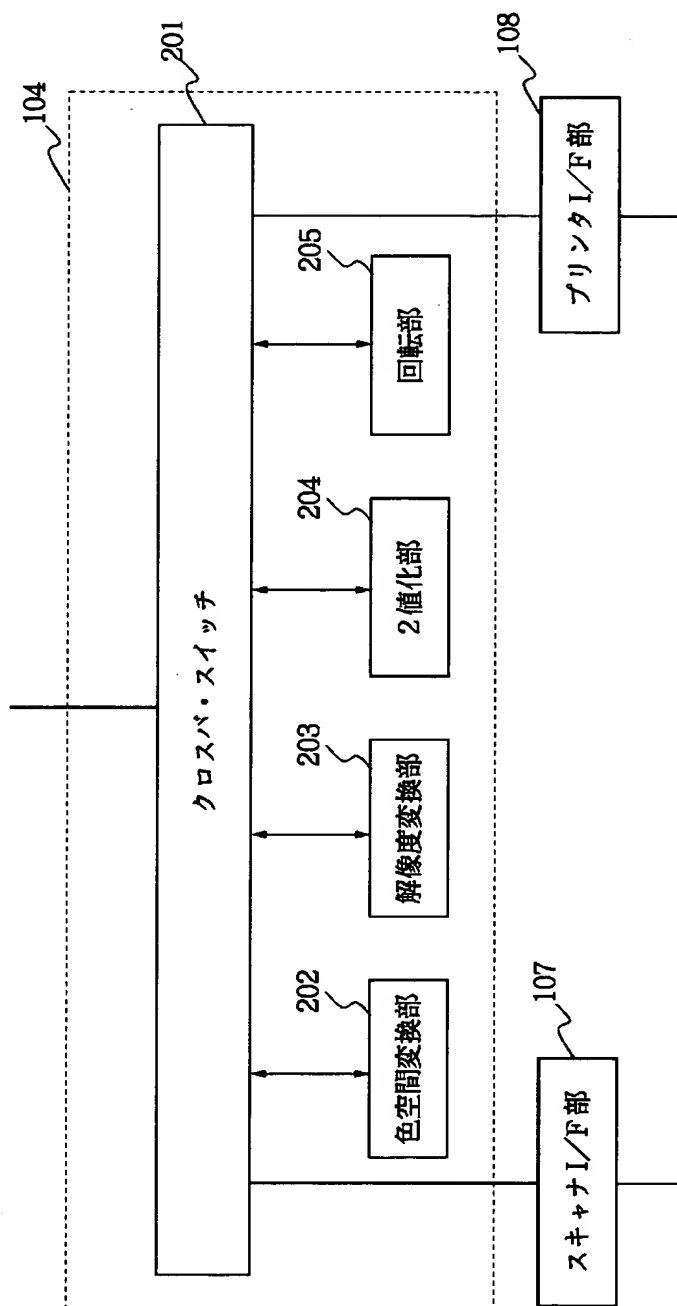


【書類名】 図面

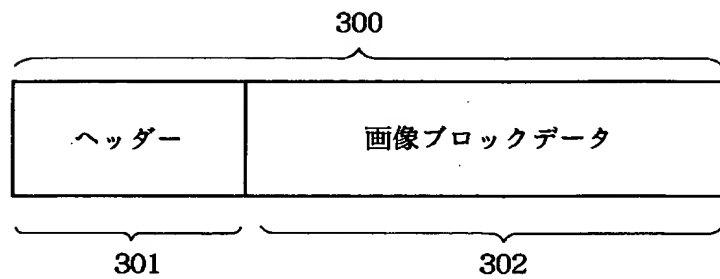
【図 1】



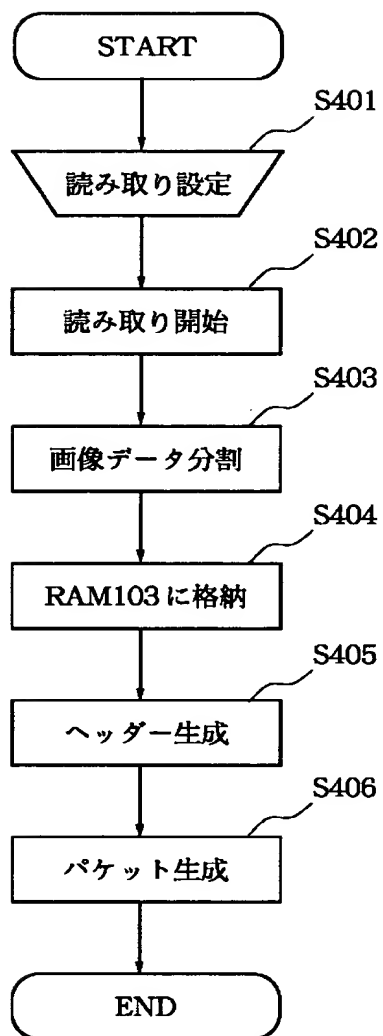
【図 2】



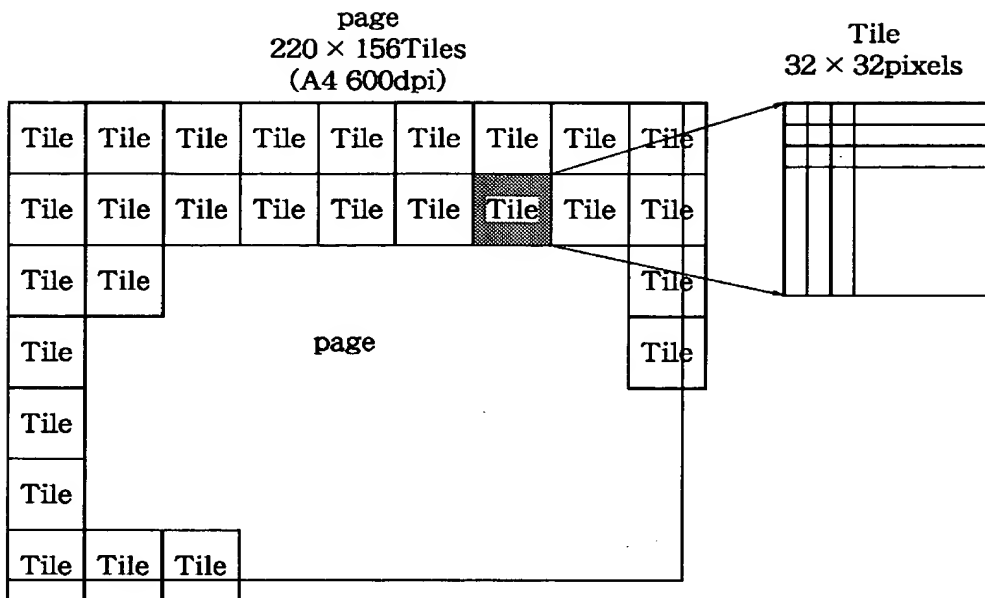
【図 3】



【図 4】

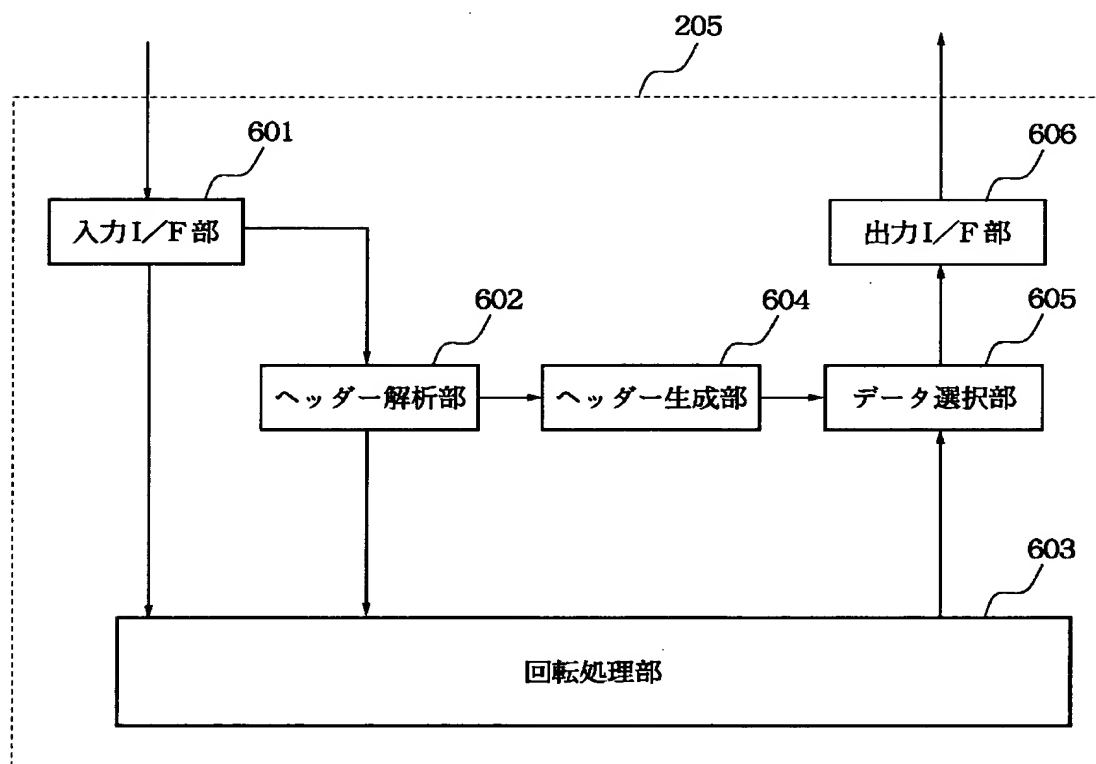


【図 5】

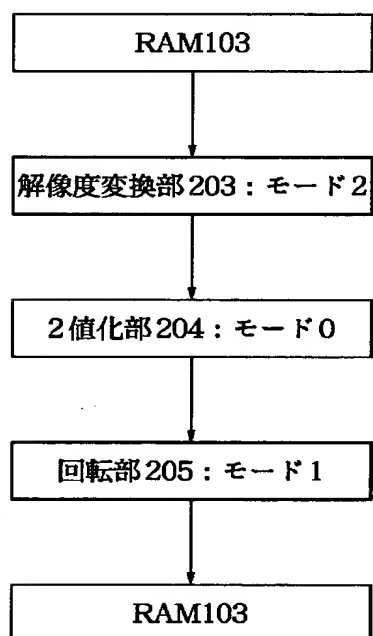


1 ページ中のタイル数 :  $220 \times 156 = 34,320$  個

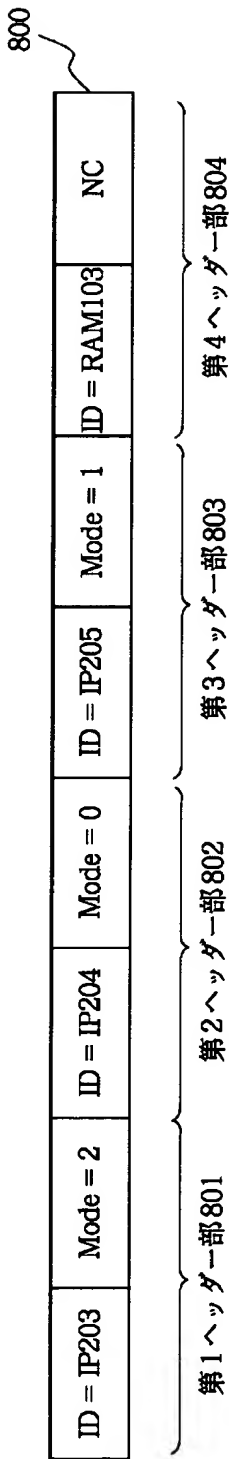
【図 6】



【図 7】

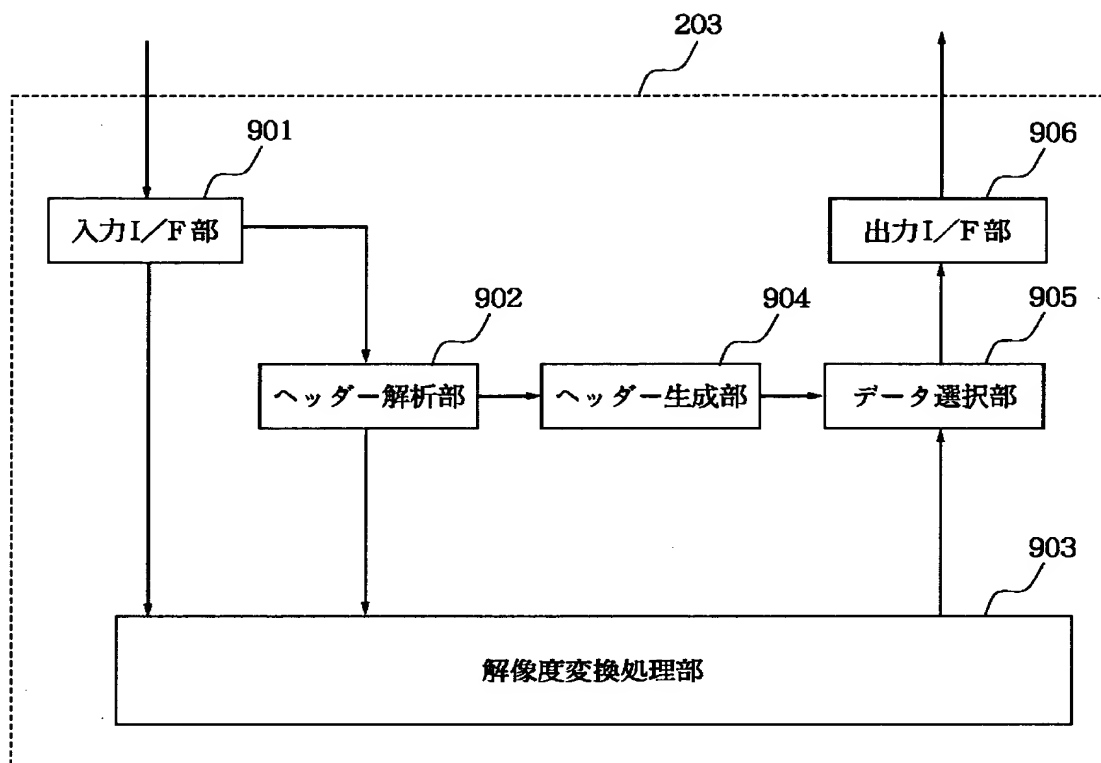


【図 8】

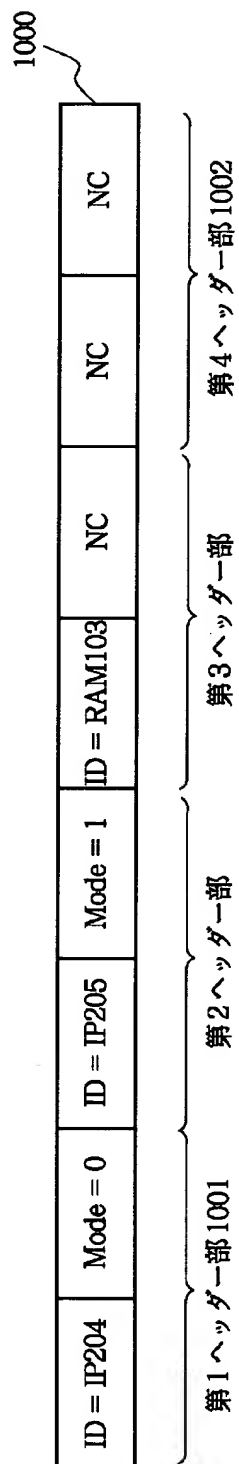




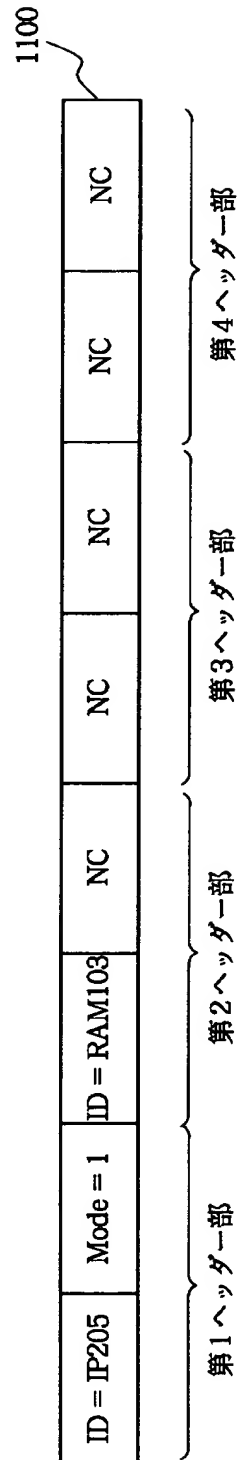
【図 9】



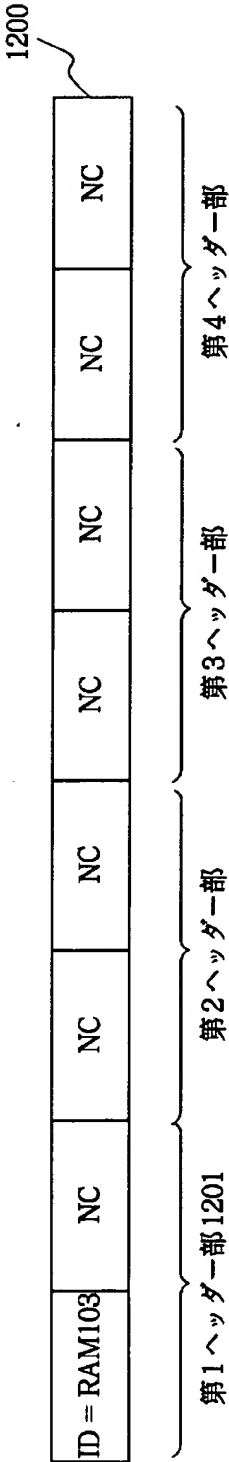
【図 1 0】



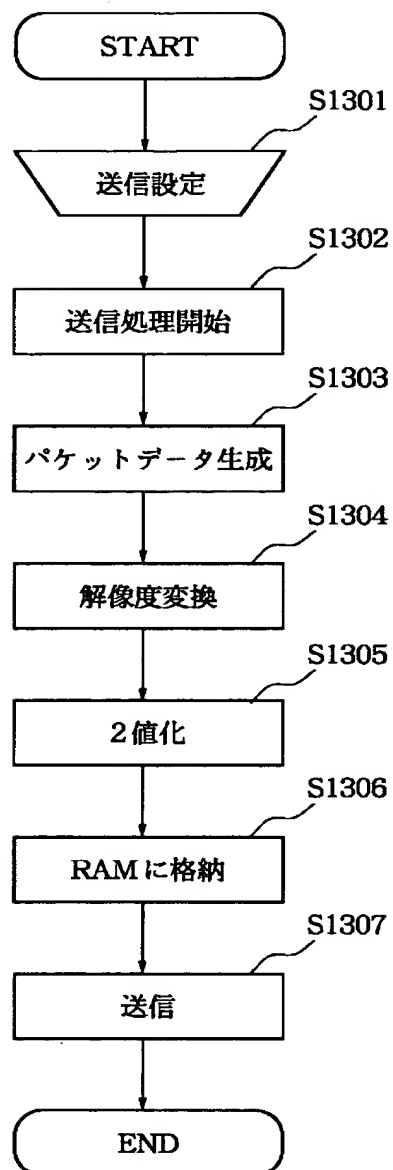
【図 1 1】



【図 1 2】



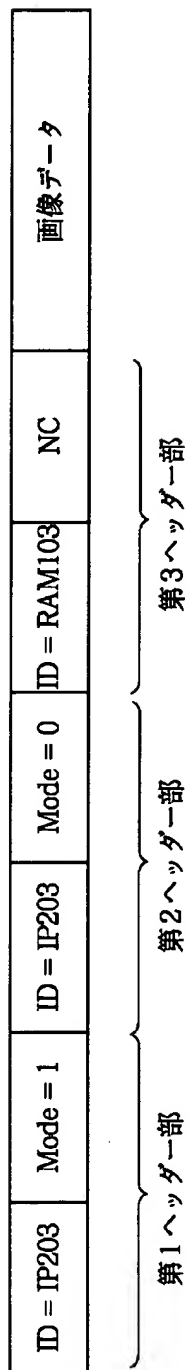
【図 13】



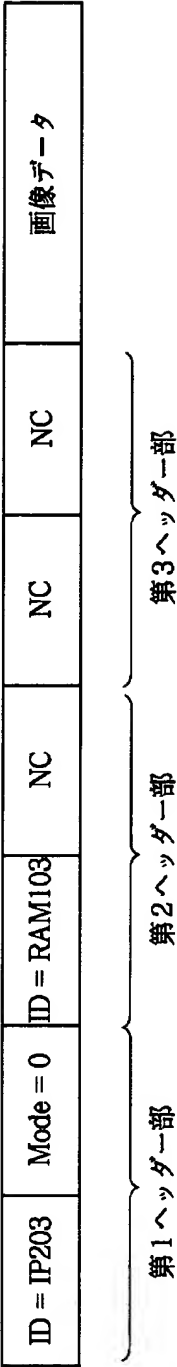
【図 1 4】

タッチパネル操作	選択モード	画像処理に用いるIP機能	画像処理内容	画像処理モード
解像度	標準	解像度変換部203	100×100dpi	mode 0
	ファイン	解像度変換部203	100×200dpi	mode 1
	スーパーファイン	解像度変換部203	100×400dpi	mode 2
原稿の種類	文字	2値化部204	単純2値化	mode 0
	写真	2値化部204	誤差拡散法	mode 1

【図 1 5】

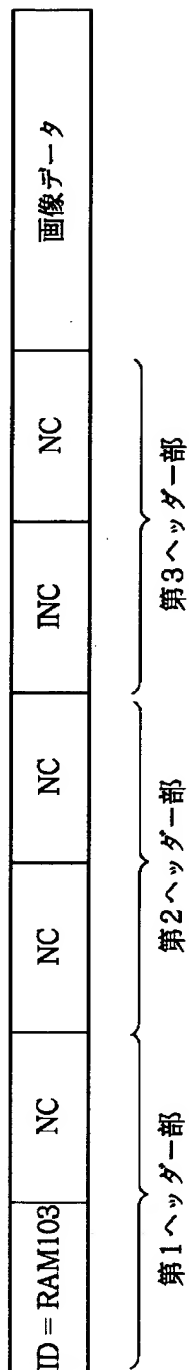


【図 1 6】





【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 MFPにおいて、CPUが行なう一連の画像処理動作における各IP機能部の管理を容易にし、同時平行複合動作を含めたシステム全体の制御における画像処理部の管理の負荷を軽減することができる画像処理装置及び画像処理方法の提供を目的とする。

【解決手段】 画像ブロックデータに画像処理情報が記載されたヘッダーを付加したパケットデータを生成し、各IP機能部202～205間でクロスバ・スイッチ201を介してパケットデータを相互に転送させながら、各IP機能部内では、入力したパケットデータにおける画像処理情報に基づいて画像ブロックデータの画像処理を行ない、処理後の画像ブロックデータに画像処理情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し出力する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社